

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 197 25 699 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
A 01 F 15/07

21 Aktenzeichen: 197 25 699.6
22 Anmeldetag: 18. 6. 97
43 Offenlegungstag: 24. 12. 98

DE 197 25 699 A 1

71 Anmelder:
Welger GmbH, 38304 Wolfenbüttel, DE

72 Erfinder:
Lachmund, Heinrich, 38690 Vienenburg, DE

56 **Entgegenhaltungen:**

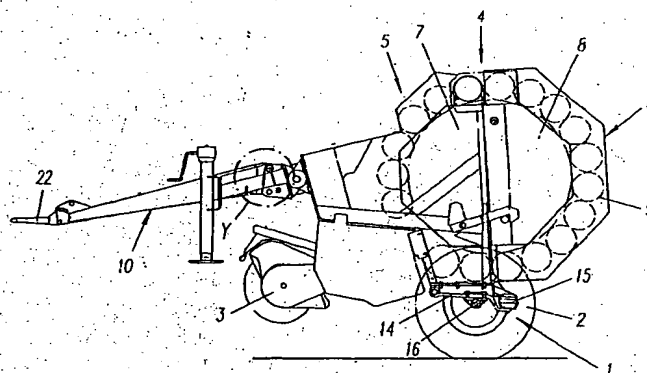
DE	42 24 965 C1
DE	40 18 751 A1
DE	28 02 631 A1
DD	2 95 070 A5
GB	22 64 474 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 **Rundballenpresse für landwirtschaftliche Erntegüter**

57 Die Erfindung betrifft eine Rundballenpresse für landwirtschaftliche Erntegüter, bestehend aus einem auf Tragrädern (2) gezogenen Preßraumgehäuse (4), welches über eine Deichsel (10) an einen Schlepper kuppelbar ist. Zur Reduzierung der Bauteilbelastungen durch Schwingungen und Fahrbahnunebenheiten, insbesondere bei Fahrgeschwindigkeiten größer 60 km, wird vorgeschlagen, daß das Preßraumgehäuse (4) auf beiden Seiten mittels Feder- (14) und/oder Dämpferelemente (15) relativ zu den Tragrädern (2) abgefedert ist.



DE 197 25 699 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Rundballenpresse für landwirtschaftliche Erntegüter bestehend aus einem auf Tragrädern gezogenen Preßraumgehäuse, welches über eine Deichsel an einen Schlepper kuppelbar ist, wobei ein Tragrad vertikalbeweglich mit dem Preßraumgehäuse verbunden ist.

Die vorstehend beschriebene Rundballenpresse läßt sich der US-PS 4,362,097 entnehmen. Hier ist das Tragrad auf einer Seite der Presse schwenkbar am Preßraumgehäuse gelagert und mit diesem über eine hydraulische Kolbenzylindereinheit verbunden, so daß das Preßraumgehäuse einseitig vertikalbeweglich ist. Über ein Manometer wird der Druck in der Kolben-Zylindereinheit gemessen und soll als Maß für das Gewicht des Ballens in der Rundballenpresse dienen. Nimmt das Ballengewicht zu, senkt sich das Preßraumgehäuse relativ zu den Tragrädern, wobei der Kolben in den Zylinder einfährt und der Druck ansteigt. Außer der Ölelastizität gestattet diese Einrichtung keine Federung des Preßraumgehäuses.

Rundballenpressen haben zur Zeit ein Eigengewicht von bis zu 3 to und eine starre Achse, wodurch die Geschwindigkeit gemäß StVZO auf 50 km/h beschränkt ist. Im überbetrieblichen Einsatz werden Rundballenpressen häufig auf entfernt liegenden Feldern eingesetzt, können aber aufgrund der 50 km-Begrenzung ohne Transporter keine Autobahnen benutzen, so daß oft zeitaufwendige Umwege die Folge sind und der Preßsinsatz (Wirtschaftlichkeit) verkürzt wird. Darüber hinaus können selbst bei Geschwindigkeiten von bis zu 50 km/h mit starrer Achse bei schlechten Fahrbahnverhältnissen erhebliche Bauteilbelastungen durch Schwingungen entstehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Betrieb der Rundballenpressen mit höheren Geschwindigkeiten bis ca. 80 km/h zu ermöglichen und die Bauteilbelastungen während der Fahrt mit höheren Geschwindigkeiten bei geringem konstruktivem Aufwand deutlich zu reduzieren, wobei die StVZO beachtet werden soll, die eine straßenschonende Bauweise zum Ziel hat.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Preßraumgehäuse auf beiden Seiten mittels Feder- und/oder Dämpferelemente relativ zu den Tragrädern abgefedert ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung von Feder- und/oder Dämpferelementen zwischen Preßraumgehäuse und Tragrädern gestattet unter Einhaltung der Vorschriften der StVZO die Benutzung von Autobahnen, wobei das bekannte "Springen" der Presse aufgrund von Schwingungen vermieden wird und die Rundballenpresse selbst bei 80 km/h äußerst ruhig läuft. Darüber hinaus ist der Lauf der Rundballenpresse aber auch bei kleineren Fahrgeschwindigkeiten auf holprigen Feldwegen deutlich verbessert. Bisherige Belastungsspitzenwerte treten nicht mehr auf.

In weiterer Ausgestaltung der Rundballenpresse ist vorgesehen, daß die Deichsel mittels elastischer Feder- und/oder Dämpferelemente am Preßraumgehäuse angelenkt ist. Hierdurch wird eine zusätzliche Verbesserung des Laufverhaltens der Presse erzielt. Stöße in der Anhängung werden vermieden.

Mit Silageballen kann die Rundballenpresse im Preßbetrieb je nach Ballengröße und -feuchte Gesamtgewichte von nahezu 5 to erreichen. Trotz gefederter Radachse wird eine sehr steife Konstruktion des Preßraumgehäuses dann gewährleistet, wenn die Seitenwände des Preßraumgehäuses im Achsbereich über eine steife Querverstrebung miteinander verbunden sind, wobei jeweils im Bereich der Seitenwand eine Konsole zur Federaufnahme am Preßraumge-

häuse befestigt ist derart, daß ein steifer Fahrgestellrahmen gebildet wird.

Zusätzliche Achslenker entfallen, da erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß die Feder- und/oder Dämpferelemente so angeordnet und ausgebildet sind, daß sie die Presse seitlich führen.

Nach einer weiteren zweckmäßigen Ausbildung ist vorgesehen, daß als Federelement eine sich jeweils im Bereich der Seitenwände angeordnete, in Längsrichtung (Fahrtrichtung) erstreckende Parabelfeder oder Blattfeder dient, welche einerseits verschwenkbar am Preßraumgehäuse angelenkt und andererseits am Radachsträger oder an der Radachse befestigt ist.

Eine besonders günstige Ausführungsform wird erzielt, wenn als Federelement eine halbe Parabelfeder vorgesehen ist, deren der Radachse vorgelagertes Federauge am Preßraumgehäuse verschwenkbar gelagert ist, während der andere Federabschnitt jeweils an einer durchgehenden Radachse befestigt ist. In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß als Dämpferelement eine Gummihohlfeder o. ä. dient. Hierdurch wird eine besonders flache Bauweise mit kleinen Federwegen erreicht, was aufgrund des sehr begrenzten Freiraumes unter der Rundballenpresse sehr wichtig ist. Da in Fahrtrichtung hinter der Radachse überwiegend ein sogenannter Ballenauswerfer montiert ist, der den Ballen nach dem Ausstoß aus dem Heckklappenbereich fernhält, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Anordnung der Feder- und/oder Dämpferelemente so gewählt ist, daß die Radachse gezogen wird. Dadurch kann die bisherige Ballenauswerfergestaltung unverändert bleiben.

Eine Ausführung gemäß Anspruch 5 gestattet auf einfache Weise die Ausbildung der Radachse als Bremsachse, da die Gummihohlfeder dann als Bremsmomentabstützung dient.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Rundballenpresse wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Rundballenpresse mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung;

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab die Einrichtung gemäß Fig. 1 im Schnitt;

Fig. 3 in vergrößertem Maßstab eine Einrichtung Y aus Fig. 1 im Schnitt;

Fig. 4 eine Ansicht von hinten gemäß Fig. 1 der rechten Seite der Rundballenpresse und

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Fahrgestellrahmen mit Feder und Dämpferelement sowie Radachse gemäß Fig. 4, wobei das Preßraumgehäuse weggelassen wurde.

Die Rundballenpresse hat ein allgemein mit 1 beziffertes Fahrgestell mit Rädern 2. Den Rädern 2 ist in Arbeitsrichtung der Rundballenpresse eine mit 3 bezifferte Aufnahmevorrichtung (Pick-up) üblicher Bauart vorgeordnet. Auf dem Fahrgestell 1 ist ein allgemein mit 4 beziffertes Preßraumgehäuse angeordnet, bestehend aus einem gestellfesten Vordergehäuse 5 mit vorderen Seitenwänden 7, und aus einem gelenkig mit dem Vordergehäuse 5 verbundenen Hintergehäuse 6 mit hinteren Seitenwänden 8, welches nach Formung eines Ballens um eine obere Schwenkachse zum Ballenausstoß aufklappbar ist. Zwischen den sich mit Abstand entsprechend der Ballenbreite gegenüberliegenden Seitenwänden 7, 8 erstrecken sich Preßelemente beispielsweise in Form von Walzen 9. Es können aber auch Riemen, Stabförderketten o. a. sein. Die Rundballenpresse ist über eine Zugdeichsel 10 mit einem nicht dargestellten Schlepper kuppelbar, von dem auch der Antrieb der Rundballenpresse über eine nicht dargestellte Gelenkwelle erfolgt.

Das Fahrgestell 1 besteht im wesentlichen aus einem Fahrgestellrahmen 11, der gebildet wird von einer fest mit den Seitenwänden 7 verbundenen Querverstrebung 12 mit Konsolen 13 zur Aufnahme einer Parabelfeder 14 und einer Gummihohlfeder 15, welche mit einer durchgehenden Radachse 16 verbunden sind.

Die Querverstrebung 12 ist als Z-Profil ausgebildet, welche sich über die gesamte Breite des Preßraumgehäuses 4 erstreckt und mit Abstand nach außen über die Seitenwände 7 vorsteht, mit denen es verschweißt ist. Jeweils am überstehenden Ende des Z-Profiles erstrecken sich aufwärts gerichtete Streben 17 zu den Seitenwänden 7. Etwa mittig unterhalb jeder Seitenwand 7 sind an dem Z-Profil sich in Längsrichtung erstreckende u-förmige Konsolen 13 befestigt, die so angeordnet sind, daß deren Schenkel nach unten ein offenes U bilden. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, haben die Konsolen 13 in Fahrtrichtung gesehen eine trapezförmige Gestalt, die sich nach vorn verjüngt, während die Konsolen 13 nach hinten dreieckförmig zusammenlaufen.

Gemäß Fig. 2 ist die Anordnung der Abstützpunkte der Radachse so gewählt, daß der Abstand von Federbolzen 18 zu Radachse 16 etwa 2/3 des Gesamtabstandes beträgt, während der Abstand Radachse 16 zur Gummihohlfeder 15 etwa 1/3 beträgt. Daraus ergeben sich günstige Kraftverhältnisse für die Auswahl der Gummihohlfeder 15 als Dämpfer, insbesondere ist aber Freiraum hinter der Achse klein, damit der Ballenausstoß nicht behindert wird.

Die Parabelfeder 14 ist einerseits mittels zweier Achsplatten fest mit der Radachse 16 verbunden. Das nach vorn gerichtete Federauge 19 ist über einen Silentblock 20 mittels Federbolzen 18 an der Konsole 13 angelenkt. Das rückwärtige Ende ist als Z-Profil ausgebildet, dessen unterer horizontaler Schenkel eine Gummihohlfeder 15 trägt, die sich nach oben gegen eine an der Konsole 13 befestigte Platte abstützt. Die Radachse 16 weist beidseitig je eine Bremsstrommel 21 auf, die über Druckluft-Bremskolben betätigbar sind.

Die Zugdeichsel 10 ist dreieckförmig ausgebildet, wobei die Zugöse 22 an der Dreieckspitze angeordnet ist, während die gegenüberliegende Dreiecksseite zu beiden Seiten des Preßraumgehäuses 4 über jeweils zwei Steckbolzen 22, 23 mit einer Anbaukonsole 24 am Preßraumgehäuse angelenkt ist. Die obere Lagerbuchse für den Steckbolzen 22 ist von größerem Durchmesser und nimmt einen Silentblock 25 auf, den der Steckbolzen 22 durchsetzt, während sie über den unteren Steckbolzen 23 schwenkbeweglich gelagert ist, so daß die Deichsel 10 in der oberen Lagerung elastisch gelagert ist.

Schwingungen und Stöße während der Fahrt werden somit deichselseitig und insbesondere durch die achsseitige Federung vom Preßraumgehäuse 4 ferngehalten, wobei die erfindungsgemäße Gestaltung der Federung bzw. Dämpfung keine Umkonstruktion der Funktionsbaugruppen erfordert.

Bei Belastungen der Radachse 16 biegt die Parabelfeder 14 nach oben durch und die Gummihohlfeder 15 wird zusammengedrückt. Besonders vorteilhaft ist die Ausführung auch dadurch, daß die Parabelfedern als Achslenker zur Radführung dienen, so daß zusätzliche Lenker entfallen.

Patentansprüche

1. Rundballenpresse für landwirtschaftliche Erntegüter, bestehend aus einem auf Tragrädern (2) gezogenen Preßraumgehäuse (4), welches über eine Deichsel (10) an einen Schlepper kuppelbar ist, wobei ein Tragrad (2) vertikalbeweglich mit dem Preßraumgehäuse (4) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Preßraumgehäuse (4) auf beiden Seiten mittels Feder- (14) und/oder Dämpferelemente (15) relativ zu den Tragrä-

dern (2) abgefedert ist.

2. Rundballenpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deichsel (10) mittels Feder- und/oder Dämpferelemente (25) am Preßraumgehäuse (4) angelenkt ist.

3. Rundballenpresse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (7, 8) des Preßraumgehäuses (4) im Achsbereich über eine steife Querverstrebung (12) miteinander verbunden sind, wobei jeweils im Bereich einer Seitenwand (7, 8) eine Konsole (13) zur Federaufnahme am Preßraumgehäuse (4) befestigt ist derart, daß ein steifer Fahrgestellrahmen (11) gebildet wird.

4. Rundballenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder- (14) und/oder Dämpferelemente (15) so angeordnet und ausgebildet sind, daß sie die Presse seitlich führen.

5. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Federelement eine sich jeweils im Bereich der Seitenwände (7, 8) angeordnete, in Längsrichtung erstreckende Parabelfeder (14) oder Blattfeder dient, welche einerseits verschwenkbar am Preßraumgehäuse (4) angelenkt und andererseits am Radachsträger oder an der Radachse (16) befestigt ist.

6. Rundballenpresse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Federelement eine halbe Parabelfeder (14) vorgesehen ist, deren der Radachse (16) vorgelagertes Federauge (19) am Preßraumgehäuse (4) verschwenkbar gelagert ist, während der andere Federabschnitt jeweils an einer durchgehenden Radachse (16) befestigt ist.

7. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Dämpferelement eine Gummihohlfeder (15) o. ä. dient.

8. Rundballenpresse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Parabelfeder (14) in Fahrtrichtung gesehen nach hinten über die Radachse (16) hinauserstreckt und in diesem Bereich eine Gummihohlfeder (15) trägt, die sich an der Konsole (13) abstützt.

9. Rundballenpresse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Parabelfeder (14) im Bereich der Befestigung der Gummihohlfeder (15) z-förmig ausgebildet ist.

10. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung der Feder- (14) und/oder Dämpferelemente (15) so gewählt ist, daß die Radachse gezogen wird.

11. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Feder und/oder Dämpferelement eine Kombination von hydraulischer oder pneumatischer Kolbenzylindereinheit mit wenigstens einem Energiespeicher, z. B. Stickstoff-Federspeicher vorgesehen ist.

12. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Feder- und/oder Dämpferelement eine Gummimetallfedervorgesehen ist.

13. Rundballenpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deichselverbindung zum Preßraumgehäuse einen an sich bekannten Silentblock (25) aufweist.

14. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine quer zur Fahrtrichtung der Rund-

ballenpresse angeordnete Blattfeder vorgesehen ist.

15. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundballenpresse eine Torsionsfeder, Schraubenfeder o. ä. und jeweils ein Dämpferelement zwischen Preßraumgehäuse (4) und Tragrädern (2) aufweist.

16. Rundballenpresse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundballenpresse eine an sich bekannte Druckluft-Bremsanlage (21) aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

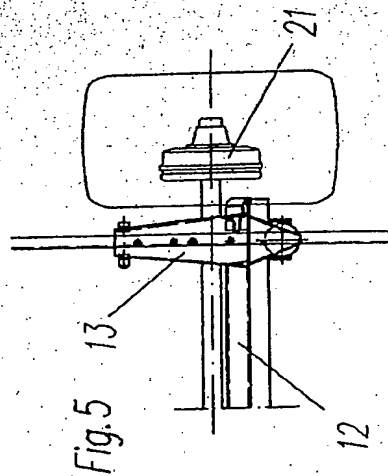
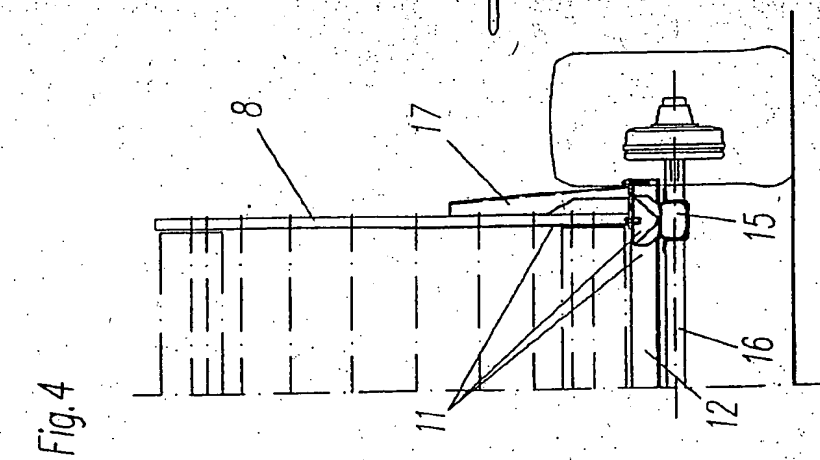
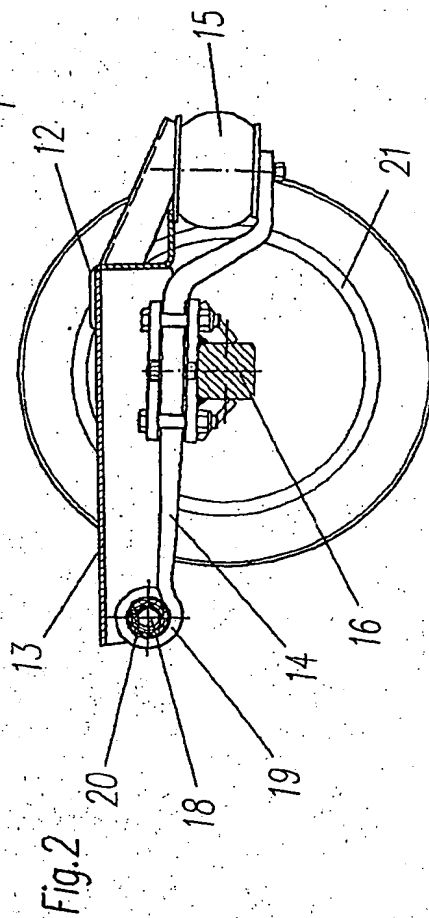
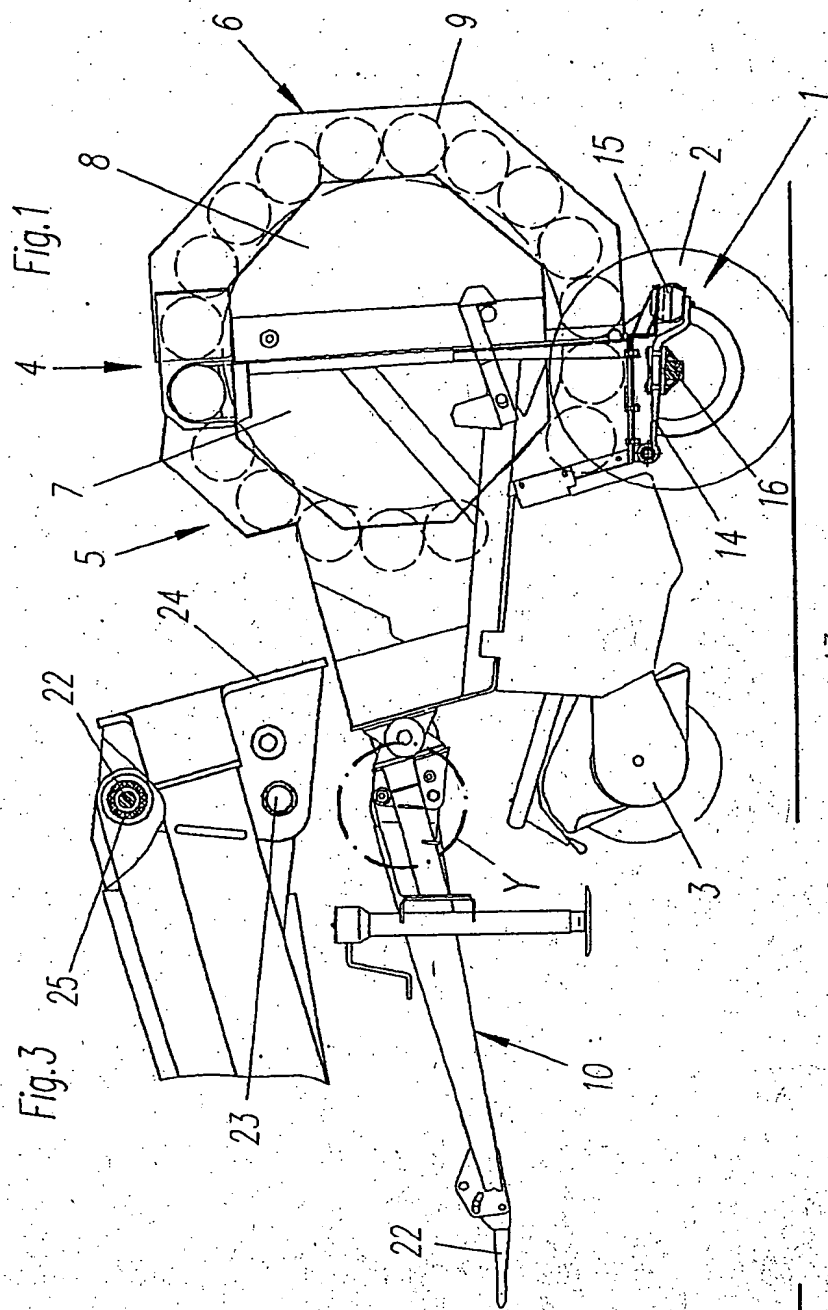
45

50

55

60

65



- Leerseite -